

Лекция 7

Управление рисками

РИСК — это условие, которое может повлечь какие-либо потери или другим способом поставить под угрозу успех проекта. Эти потенциальные проблемы могут оказать неблагоприятное воздействие на стоимость, сроки, технический успех, качество продукта или эффективность работы команды.

РИСК — это негативное событие, которое может произойти, а может и не произойти. Риски нужно отличать от проблем: риск станет проблемой, только если негативное событие произойдёт.

Если что-либо нехорошее уже произошло с проектом, то это — **проблема**, а не риск.



Риски связанные с требованиями:

- ✓ неверное понимание требований
- ✓ недостаточное вовлечение пользователей
- ✓ неточности или изменения в масштабах и целях проекта
- ✓ изменяющиеся требования

Риски не связанные с границами проекта и требованиями:

- ✓ зависимость от внешних сущностей (напр. субподрядчик)
- ✓ изменяющиеся нормы законодательства

Риски возникающие при управлении проектом:

- ✓ неточные оценки
- ✓ недостаточная прозрачность состояния проекта
- ✓ текучка кадров

Технологические риски представляет угрозу для сложных или использующих передовые разработки проектов:

- ✓ недостаток знаний
- ✓ недостаток квалифицированных исполнителей

Самые распространённые виды рисков в проектах

- ✓ **Временные риски.** Это вероятность того, что на выполнение задач в проекте уйдёт больше времени, чем запланировано. Время — это ресурсы. **Растёт и фонд оплаты труда. Заказчик разочарован.**
- ✓ **Бюджетные риски.** Из-за плохого планирования стоимость проекта может оказаться больше, чем заложено в бюджете. **Проект может остановиться.**
- ✓ **Риски изменения объёмов работы.** Могут появиться, если изменяются требования. Это **может привести к пересмотру бюджета, сроков и списка задач.**
- ✓ **Внешние риски.** Это потенциальные события, которые находятся за пределами компании и которые компания не может контролировать. Например, **на проект могут повлиять новые законы.**
- ✓ **Зависимости.** Это связи между двумя задачами в проекте: когда начало одной задачи зависит от завершения другой. Зависимости часто становятся риском для проекта.

Например, участник команды уходит в отпуск. Если он отвечал за критические процессы, то другие участники не смогут выполнять свои задачи. От этого риска можно было бы защититься, узнав о планах членов команды с самого начала.

Зависимости могут быть внутренними и внешними.

- *Внутренние — зависимости внутри проекта. Например, чтобы начать разработку сайта, нужно сначала утвердить его дизайн.*
- *Внешние зависимости — зависимости, над которыми у команды нет контроля. Например, субподрядчик не выполнил свою часть работы.*

Классификация источников рисков проектов, используемая в Microsoft Solutions Framework* (MSF)



* **Microsoft Solutions Framework (MSF)** — методология разработки программного обеспечения, предложенная корпорацией Microsoft. MSF опирается на практический опыт Microsoft и описывает управление людьми и рабочими процессами.

Управление рисками в проекте — это процесс выявления, оценки и предотвращения потенциальных проблем.

Управление рисками не только снижает влияние негативных ситуаций на проект. Оно **высвобождает ресурсы: материальные, трудовые.**

Управлением рисками **занимаются проектные менеджеры.**

PMBOK* рекомендует управлять рисками в 4 этапа:

1. **Идентификация.** Выявить риски, которые могут помешать целям проекта.
2. **Оценка риска.**
3. **Разработка методов реагирования на риск.**
4. **Мониторинг и контроль.** Поддерживать план проекта и список рисков в актуальном состоянии.

***PMBOK** (Project Management Body of Knowledge) — свод знаний по управлению проектами

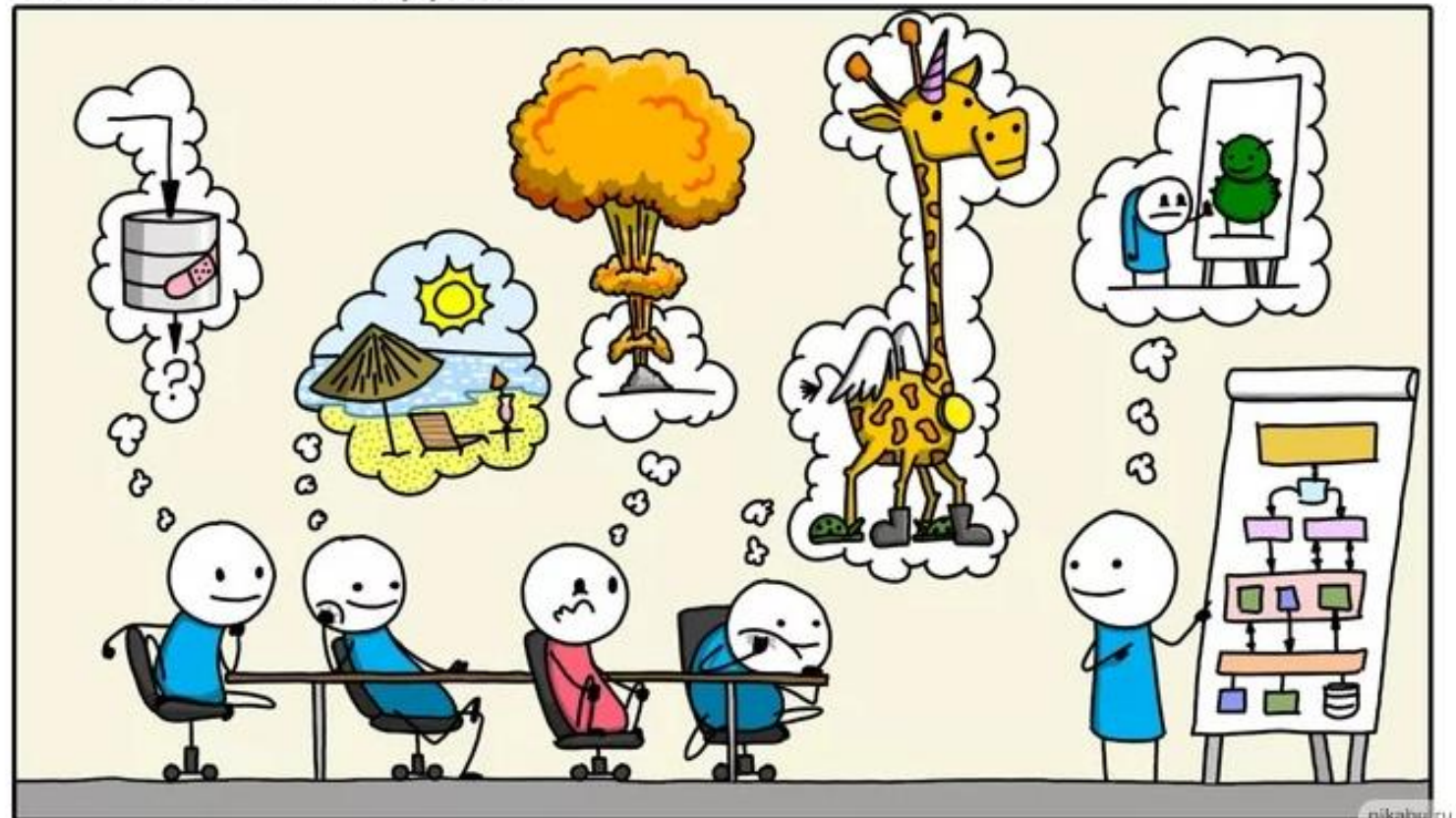
Выявление рисков: Как найти риски проекта и оценить их

Самый эффективный способ найти риски — мозговой штурм с командой проекта.

Лучше, если в мозговом штурме будут участвовать люди, занимающие разные роли в проекте, имеющие разный бэкграунд. Люди с разным опытом и набором навыков помогут найти риски, о которых руководитель не догадывается.

Мозговой штурм

MONKEYUSER.COM



Для поиска причин можно использовать метод «5 почему»

Метод «5 почему» был разработан основателем японской компании Toyota — Сакити Тоёда. В 70-х годах метод получил широкую популярность как способ решения производственных проблем.



Тоёда уверял, что, решая проблемы, люди чаще устраняют их последствия, а не изначальные причины. Поэтому он и разработал метод «5 почему». Суть метода в том, чтобы найти корень проблем. При этом он эффективен не только в бизнесе, но и в других сферах жизни — в быту, взаимоотношениях людей и др.

Почему не хватает денег до конца месяца?



Потому что я трачу больше, чем зарабатываю.

Почему?



Потому что у меня много незапланированных покупок.

Почему?



Потому что я часто покупаю вещи импульсивно, особенно когда грустно.

Почему?



Потому что покупки на короткое время улучшают моё настроение.

Почему?



Потому что у меня нет других способов справляться со стрессом и плохим настроением.

Пример рассуждений по правилу "5 почему"

Lego

Проблема

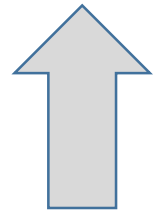
В начале 2000-х годов компания Lego столкнулась с серьёзными финансовыми трудностями.

Цепочка «5 почему»

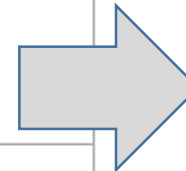
Почему компания столкнулась с финансовыми проблемами?	Продажи существенно упали
Почему продажи упали?	Продукты Lego не нравились потребителям, они считали их устаревшими
Почему покупатели так считали?	Потому что компания создавала новые линейки и вселенные без учёта культурных трендов, интересы детей поменялись
Почему интересы детей поменялись?	Потому что более популярными стали цифровые развлечения: видеоигры, сериалы, мультфильмы

Решение:

Компания сузила ассортимент, вернула фокус на классические конструкторы и запустила тематические наборы по популярным франшизам: «Звёздные войны», «Гарри Поттер». Это вернуло интерес аудитории.



Корневая причина:
компания не учла новые интересы аудитории.



Чтобы структурировать информацию, полученную во время мозгового штурма, удобно использовать диаграмму Исикавы.

Диаграмма, известная как «рыбьи кости», наглядно показывает причинно-следственные связи.

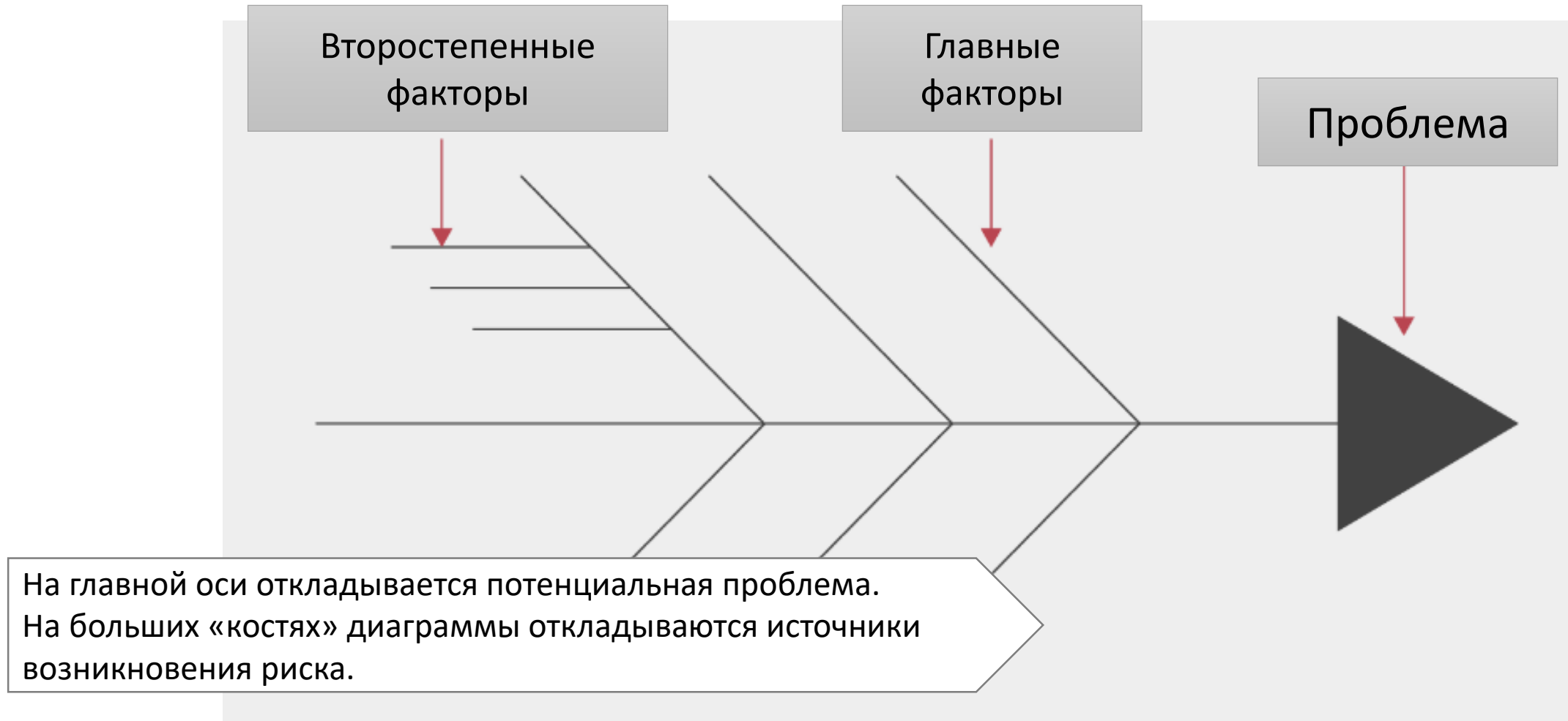
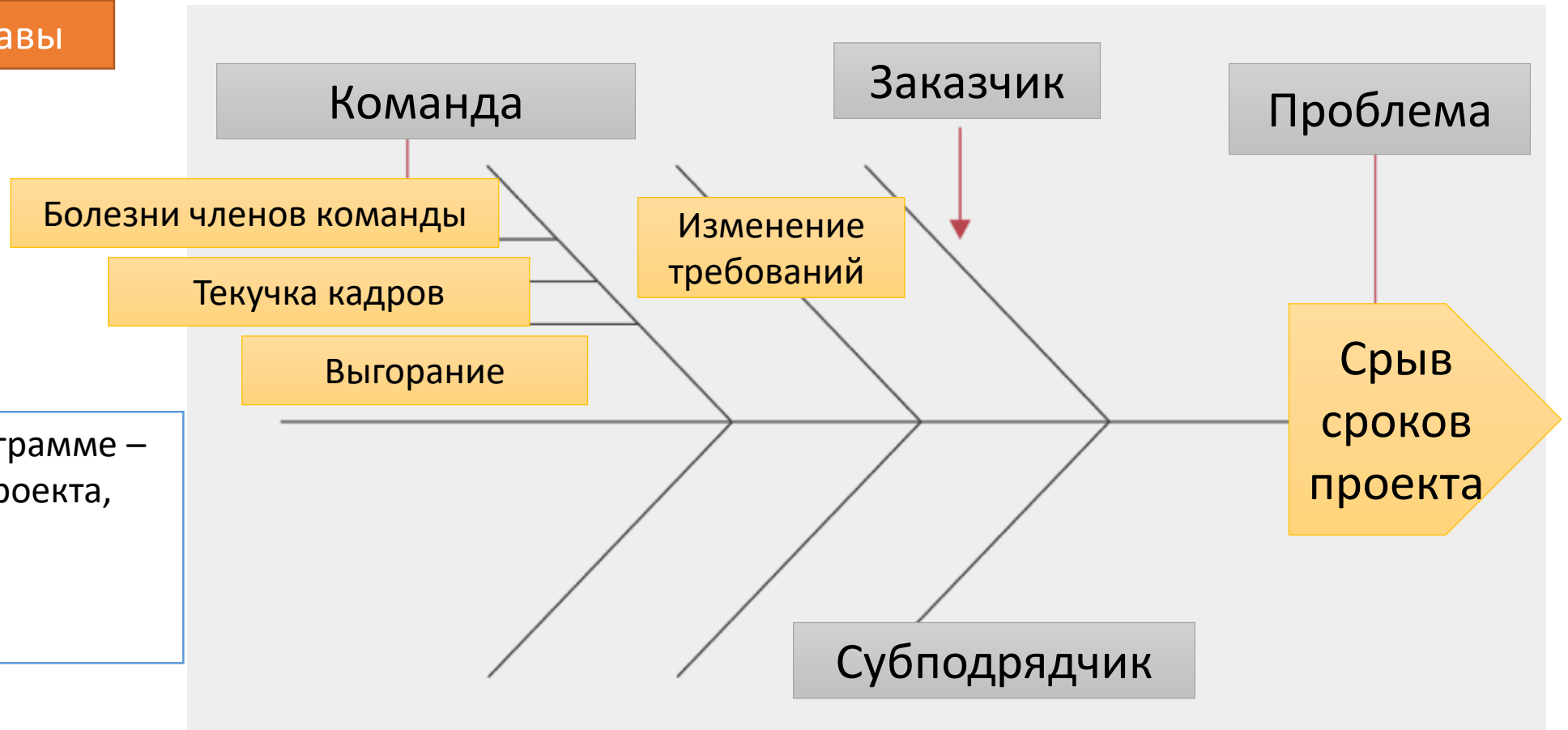


Диаграмма Исикавы



Все записи на диаграмме — это и есть риски проекта, которые надо еще правильно сформулировать.

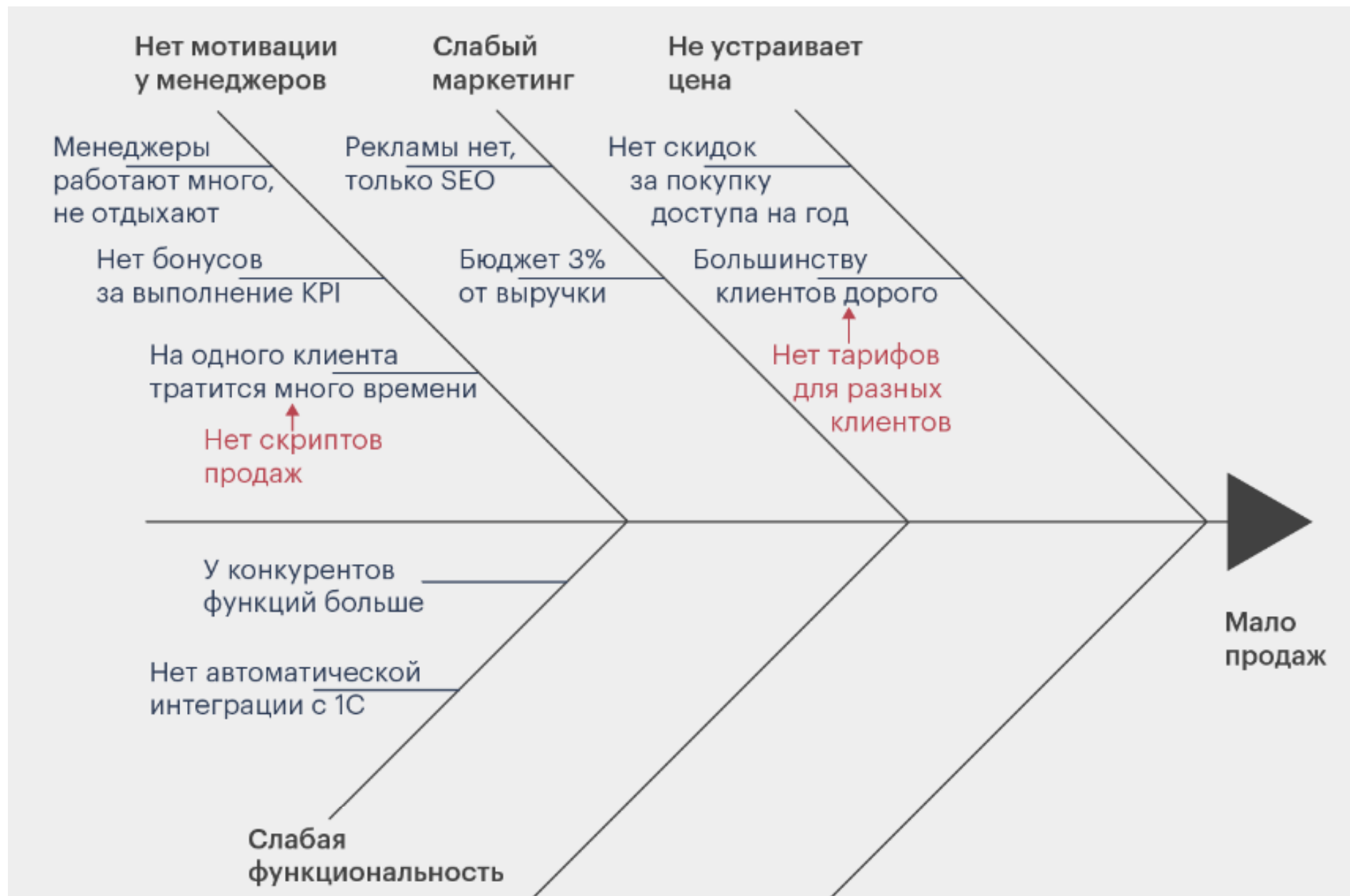
К примеру, на диаграмме есть запись такого последствия, как «Болезни членов команды».

Как правильно сформулировать риск?

Как видим, последствие у риска одно, а условия возникновения — разные..

Эпидемии инфекционных заболеваний в зимний период приведут к болезням членов команды проекта.

Жаркое лето вызовет необходимость использования кондиционеров, что приведет к болезням участников проекта.

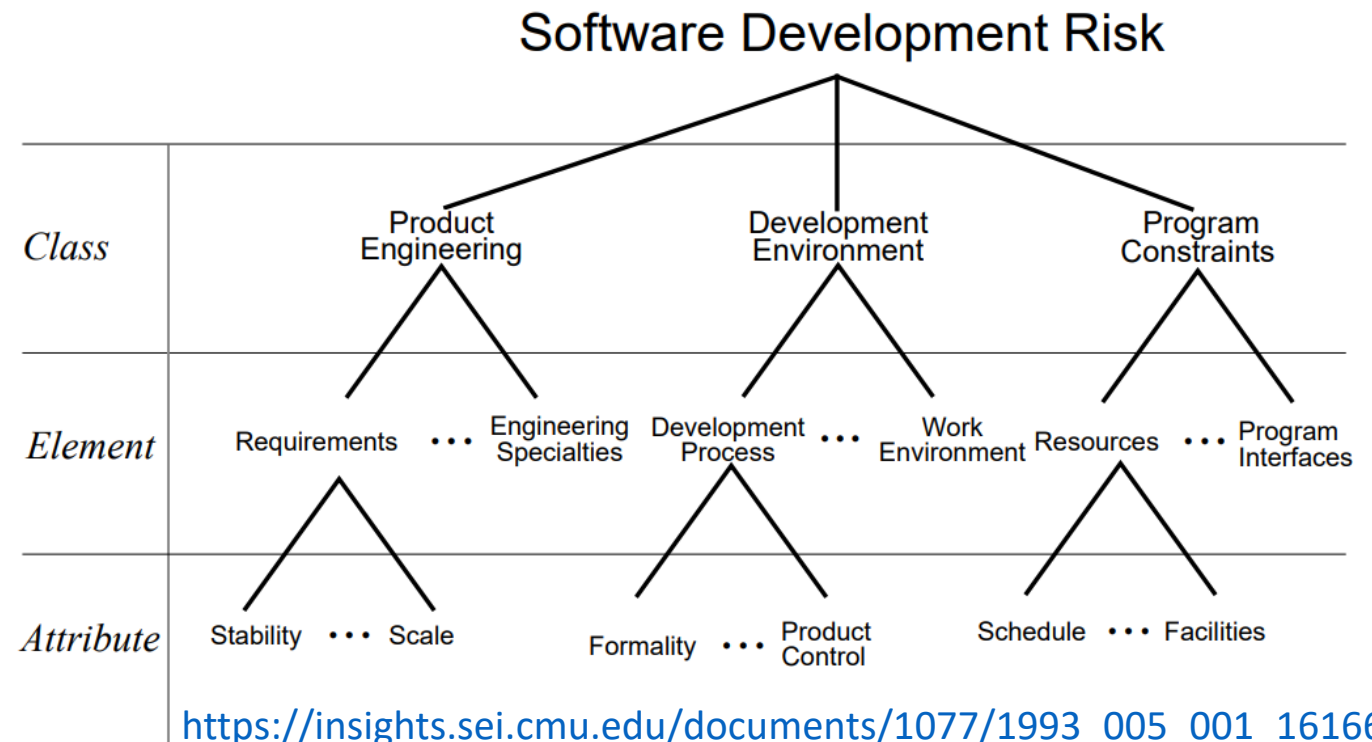


✓ Итак, рассмотрели способы выявления рисков с помощью **мозгового штурма**

✓ Еще один простейший способ поиска рисков – **изучение документов по проекту**, таких как иерархическая структура работ (ИСР) проекта, техническое задание на продукты проекта, поиск аналогичных проектов в архиве компании. Если руководители похожих по содержанию проектов вели «Журнал проблем» – это уже хороший источник для идентификации рисков.

✓ Следующий способ – это поиск и **изучение отраслевых классификаторов рисков**. Это, по сути, опыт отрасли.

*Хорошим примером классификатора рисков служит документ, выпущенный SEI (Software Engineering Institute) под названием **Taxonomy-Based Risk Identification**. Документ описывает три класса рисков для софтверных проектов, каждый класс декомпозируется на элементы и атрибуты.*



1. Риски выявили и проанализировали. Что дальше?

2. Планируем

- ✓ как можно предотвратить риски
- ✓ и как будем реагирование на риски

Планируя реагирование на риски, важно сопоставлять стоимость последствий их материализации и стоимость мероприятий по реагированию.

Экономическая суть управления рисками сводится к выбору мероприятий, которые сто́ят меньше, чем последствия риска, но при этом сводят вероятность или влияние риска на проект к минимальному значению.

Поэтому нужно проработать несколько вариантов антирисковых мероприятий и выбрать оптимальные.

Чаще всего используют четыре стратегии работы с рисками.

- ✓ **Стратегия уклонения** предполагает полное исключение риска из проекта. Мы должны придумать реагирование, которое позволит быть уверенными, что риск не материализуется. Это самая «дорогая» стратегия, т.к. для некоторых рисков она вынуждает отказываться от определенных работ, менять цели проекта или, в самом радикальном случае, отказываться от проекта.
- ✓ **Стратегия передачи** перекладывает последствия материализации риска и ответственность за реагирование на третью сторону, при этом сам риск не устраняется. Эта стратегия практически всегда предполагает финансовые затраты на передачу и получение финансовой компенсации в случае материализации риска.
- ✓ **Стратегия снижения** является самой распространенной и может применяться к любому риску, т.к. подразумевает уменьшение вероятности или влияния риска на проект.
- ✓ **Принятие риска.** Как кажется из названия стратегии, до наступления риска предполагается «ничего не делать». Однако совсем ничего не делать – это не управление рисками. Есть два варианта для четвертой стратегии – **активное и пассивное принятие**.
 - Активное – формируется резерв времени и денег на устранение последствий материализации риска.
 - Пассивное – предполагает наличие плана Б (устранения последствий проблемы) на случай, если риск материализуется.

Например, для проекта «Внедрения CRM и автоматизации процессов управления отношениями с клиентами» выявили два риска .

Риск 1. Выбор программного продукта без понимания полного списка требований к нему. Приведет к необходимости делать большое количество доработок продукта под процессы компании (а это означает «расползание» рамок проекта и рост объемов работ).

Риск 2. Изменение требований к программному продукту по ходу проекта внедрения. Приведет к «расползанию» рамок проекта и росту объемов работ по нему.

Стратегия уклонения

Риск 1. Можно ли быть уверенным на 100%, что мы собрали все требования? Невозможно. Даже если мы будем считать, что собрали все, по ходу реализации проекта может возникнуть новое требование.

Риск 2. В случае изменений требований к программному продукту по ходу проекта внедрения (риск 2), мы можем избежать риска материализации, если пропишем в контракте, что требования изменять нельзя ни под каким предлогом и ни при каких обстоятельствах. Согласитесь, это звучит как минимум странно.

Стратегия передачи

Риск 1. Можем ли мы передать кому-то риск, связанный с неполными требованиями? Как вариант, мы можем передать работу, связанную со сбором требований, консультантам «под ключ», прописав в контракте штрафные санкции за ошибки (это будет непросто, но вполне возможно).

Риск 2. Можно передать и риск, связанный с изменением требований. Но нужно подумать, кому его передавать. Ключевым источником изменения требований, как правило, выступает заказчик. В уставе проекта (или контракте на проект) руководитель проекта прописывает, что при любом изменении требований понадобится пересмотр базового расписания проекта и базового бюджета. В этом случае, если риск материализуется, команда получает дополнительное время и дополнительный бюджет.

Стратегия снижения является самой распространенной и может применяться к любому риску, т.к. подразумевает уменьшение вероятности или влияния риска на проект.

Применим эту стратегию для наших рисков. Сначала проработаем риск с неполными требованиями.

Риск 1. Как можно снизить вероятность того, что список требований окажется неполным? Если мы сбор требований выведем в отдельный проект или этап проекта, при этом на эту работу привлечем профессионального бизнес-аналитика (или нескольких), и выделим на проект представителя заказчика, который будет отвечать за утверждение требований, то резко снизим вероятность того, что некоторые важные требования будут пропущены. Но лишь снизим вероятность, а не полностью устраним этот риск.

Как можно снизить влияние риска, связанного с неполными требованиями, на проект? Один из вариантов – учесть вероятность пропуска требований при проработке архитектуры продукта. Однако не для всех случаев он сработает. Некоторые новые требования будут крайне трудоемкими в реализации без серьезных переделок архитектуры.

Риск 2. Вероятность риска, связанного с изменениями требований, можно снизить, разработав и внедрив специальную процедуру работы с изменениями требований. Она должна внести ясность и понимание того, как обрабатываются запросы на изменения. Процедура заставит задуматься тех, кто хотел бы внести изменения в требования, о том, насколько сложно это будет сделать. И, возможно, приведет к желанию лучше проработать требования изначально.

Как можно снизить влияние риска, связанного с изменениями требований, на проект? Один из вариантов – включить алгоритм оценки влияния изменений на срок и бюджет проекта. Как минимум, принимая решения об изменениях, заказчик будет понимать их стоимость и от некоторых изменений, возможно, откажется.

Принятие риска

Рассмотрим стратегию активного принятия для риска неполных требований.

Риск 1. В случае если некоторые требования будут пропущены, нам нужно иметь запас времени и бюджета на их устранение. В каком размере заложить этот запас? Ответ зависит от количества пропущенных требований и сложности их реализации. Не имея никакого прогноза на этот счет, мы можем заложить любой резерв, на который согласится заказчик проекта. Понятно, что для руководителя, чем больше резерв времени и денег – тем лучше, а для заказчика проекта – наоборот. Поэтому размер резерва станет предметом переговоров.

Риск 2. Для риска изменения требований стратегия активного принятия та же. И размер резерва времени и денег так же становится предметом переговоров.

Пассивным принятием для обоих рисков станет использование резерва времени и денег, который был заложен в проект.

Результаты процесса планирования рисков

Для небольших проектов достаточно простого списка рисков, для крупномасштабного проекта составляют план управления рисками.

План управления рисками - документ содержащий перечень работ проекта по недопущению и минимизации рисковых последствий рисков проекта. Мероприятия по недопущению вносятся в проект перед реализацией, а мероприятия по минимизации негативных последствий вносятся в проект в случае срабатывания триггера риска.

Тип рисков	Название риска	Триггер	Мероприятия по недопущению	Мероприятия по минимизации негативных последствий
Внутренний риск	Недостаточная квалификация персонал по управлению проектами	Длительная разработка проектной документации	Обучение участников проектного управления	Привлечение более квалифицированных специалистов

Триггеры — факторы или обстоятельства, которые предшествуют наступлению риска.

Триггеры — факторы или обстоятельства, которые предшествуют наступлению риска.

Если есть **условие** угрозы, возникает **триггер**, после которого наступают **последствия**.



- Допустим, есть риск упустить дату запуска.
- Задайте себе вопрос: «Почему появилась угроза не успеть? В чем первоначальная причина?»
- Конкретизируйте, что именно не успеваете: разработать, портировать, тестировать. *Например, выяснилось, что ключевое промежуточное ПО не портировано на вашу платформу.*
- Дальше нужно выяснить сроки: когда наступит last responsible moment для портирования ключевого промежуточного ПО, если критической датой для запуска будет 28 декабря?
- Дата, которую определили как last responsible moment (например, 1 октября), и будет триггером. Если к 1 октября работа не будет сделана — с высокой вероятностью наступит риск не успеть к дате запуска.
- Для потенциального смягчения триггера можно, например, купить лицензию на исходный код и портировать самостоятельно.

Отслеживание триггеров помогает заметить, что команда не успевает пройти запланированные шаги и вовремя отреагировать.

Пример работы с рисками на основе реального кейса <https://habr.com/ru/articles/73571/>

План работы с рисками

Что	Кто	Когда	Как
Идентификация рисков	ПМ + команда проекта	Вторник 14–00	Митинг. 1 час
Оценка рисков	ПМ + лиды	Вторник 15–00	Митинг. 1 час
Планирование рисков	ПМ + ПМы других проектов	Вторник 16–00	Митинг. 2 часа
Мониторинг и контроль	ПМ	Ежедневно 13–00	Активность. 30 мин

Будем повторять весь цикл с периодичностью в две недели, этого должно быть достаточно.

Этап 1. Идентификация рисков

<https://habr.com/ru/articles/73571/>

Цель этого этапа — выявить некоторое количество неизвестных рисков проекта.

ПМ собирает митинг со всей командой. Результат: список рисков в формате «причина-риск-эффект».

#	Риск (причина-риск-эффект)
1	Мы тратим много времени на сборку и выкладывание билдов - Можем опоздать с разботкой, так как девелоперы будут тратить время на конфигурацию - Потеряем время
2	Не можем провести тестирование проекта под Mac, так как его у нас нет - Проблемы с Mac могут все-таки появиться - Пострадает качество продукта
3	Ручное тестирование проекта забирает все больше времени с каждой пройденной фазой - Со временем мы можем прийти к тому, что будем тратить недели ручного труда на регрешн тестирование - Задержки в сдаче проекта, потенциальные проблемы с качеством
4	Наши сервера нестабильны, и падают примерно раз в месяц - Тестовый сервер может упасть в момент сдачи итерации - Задержим сдачу
5	В работе над проектом также участвуют разработчики со стороны заказчика - Они могут делать существенные изменения в коде и архитектуре проекта не предупреждая нас - Потратим время на разбирательства и откаты на предыдущие версии
6	Заказчик часто пропадает на 2-3 дня - Мы можем не успеть одобрить спецификации следующей фазы вовремя - Начало разработки сдвинется на 2-3 дня

Этап 2. Анализ рисков

Бороться со всеми рисками сразу дорого и малоэффективно. Цель этого этапа — выявить наиболее важные из них. Для каждого риска оценим его **Вероятность** и **Последствия** по десятибалльной шкале. Перемножив их, получим **Важность**. Обозначим также некоторую границу Важности (например 50), чтобы понять какие риски критичны и далее работать только с ними.

#	Риск (причина-риск-эффект)	Вероятность (1-10)	Последствия (1-10)	Важность (В*П)
3	Ручное тестирование проекта забирает все больше времени с каждой пройденной фазой - Со временем мы можем прийти к тому, что будем тратить недели ручного труда на регрессионное тестирование - Задержки в сдаче проекта, потенциальные проблемы с качеством	8	9	72
5	В работе над проектом также участвуют разработчики со стороны заказчика - Они могут делать существенные изменения в коде и архитектуре проекта не предупреждая нас - Потратим время на разбирательства и откаты на предыдущие версии	8	8	64
1	Мы тратим много времени на сборку и выкладывание билдов - Можем опоздать с разработкой, так как разработчики будут тратить время на конфигурацию - Потеряем время	7	8	56
6	Заказчик часто пропадает на 2-3 дня - Мы можем не успеть одобрить спецификации следующей фазы вовремя - Начало разработки сдвинется на 2-3 дня	8	7	56

Этап 3. Планирование рисков

Для каждого риска, из списка критичных, необходимо придумать стратегию, которая наш проект от него обезопасит. Всего стратегий используется три:

- ✓ **Transfer.** Переносим ответственность за последствия риска на третью сторону (заказчика, компанию партнера, страховую компанию и так далее). Применять эту стратегию есть смысл, если сами мы не можем повлиять на риск и есть на кого эту ответственность переложить.
- ✓ **Accept.** Принимаем ответственность за последствия риска на себя, но ничего не делаем, оставляем все как есть. Применять этот подход есть смысл только когда с риском мы поделать ничего не можем, а делать трансфер на третью сторону неоправданно дорого.
- ✓ **Mitigate.** Боремся с риском, принимая ответственность на него на себя. Для борьбы с риском хорошо иметь несколько планов. Основной, для того, чтобы риск подавить, и отходной, на случай если риск все-таки случился и влияет на проект:
 - *Основной план* необходимо внедрять сразу, до того как риск случился. Он должен понижать либо Вероятность, либо Последствия риска. Тут нам поможет запись рисков в формате «причина-риск-эффект». Чтобы понизить Вероятность риска, нужно бороться с его причиной. Чтобы побороть Последствия, нужно защищать предмет его воздействия.
 - *Отходной план* внедряется в случае, если меры по борьбе с риском не принесли результатов, риск случился и стал проблемой.

Результат этапа планирования:

#	Риск (причина-риск-эффект)	Основной план	Отходной план
10	Ручное тестирование проекта забирает все больше времени с каждой пройденной фазой - Со временем мы можем прийти к тому, что будем тратить недели ручного труда на регрессионное тестирование - Задержки в сдаче проекта, потенциальные проблемы с качеством	Добавить в план задачу на исследование инструмента автоматизированного тестирования и внедрить его в наши процессы.	Сделать несколько ревью наших тест-кейсов, с целью уменьшить их объем, не потеряв в покрытии.
5	В работе над проектом также участвуют разработчики со стороны заказчика - Они могут делать существенные изменения в коде и архитектуре проекта не предупреждая нас - Потратим время на разбирательства и откаты на предыдущие версии	Оповестить заказчика, что ответственность за любые задержки, причиненные действиями его разработчиков, лежит на нем.	
1	Мы тратим много времени на сборку и выкладывание билдов - Можем опоздать с разработкой, так как разработчики будут тратить время на конфигурацию - Потеряем время	Добавить в план задачу на полную интеграцию нашего проекта с автосборкой и разверткой билдов.	Максимально формализовать процесс сборки, написать мануал в одну страницу, по которому собрать и выложить билд сможет любой.
6	Заказчик часто пропадает на 2-3 дня - Мы можем не успеть одобрить спецификации следующей фазы вовремя - Начало разработки сдвинется на 2-3 дня	Оповестить заказчика, что ответственность за любые задержки, причиненные его отсутствием, лежит на нем.	

Этап 4. Мониторинг и контроль

Это скорее процесс, чем этап. Его цель — поддерживать список рисков и план проекта в актуальном состоянии. На основе ежедневных отчетов команды обновляется статус рисков:

#	Риск (причина-риск-эффект)	Основной план	Отходной план	Статус
10	Ручное тестирование проекта забирает все больше времени с каждой пройденной фазой. Риск: к тому, что будем тратить больше времени на тестирование - Задержка с качеством	Добавить в план задачи на автоматизацию тестирования	Провести обзор наших тестовых данных, чтобы уменьшить их количество в покрытии.	Не случился
5	В работе над проектом со стороны заказчика - Они вносят изменения в код и архитектуру - Потратим время на реализацию предыдущих версий			Не случился
1	Мы тратим много времени на разработку - Можем опоздать с релизом - Потратить время на конфигурирование		Автоматизировать процесс сборки мануал в одну команду, чтобы собрать и проверить любой.	Не случился
6	Заказчик часто пропадает - Не одобрит спецификации - Разработка сдвинется на 2-3 дня	Задержки, причиненные его отсутствием, лежат на нем.		Не случился

Итог рассмотренного кейса

Для проекта с командой в 15 человек, расходы на управление рисками составят 50–60 человеко-часов в месяц.

При этом будет идентифицироваться около 50 новых рисков, из них в среднем 10 самых важных будет планироваться и подавляться.

Положив, что критичный риск отбирает у проекта минимум 40 человеко-часов, получаем от **400 человеко-часов экономии ежемесячно.**

В проекте могут встретиться риски, которые невозможно предусмотреть

- **Менеджер проекта не может управлять неизвестным.**
- Цель работы с рисками — это нейтрализовать угрозы, которые можно определить и классифицировать, а **для событий, которые находятся в зоне полной неопределенности, закладывают резерв.**
- **Размер такого фонда определяет спонсор проекта** на основании информации, которую предоставил РМ.

Реальный пример:

Компания High Moon Studios разрабатывала проект видеоигры «The Bourne Conspiracy». Создатели опирались на книгу и фильм об агенте ЦРУ Джейсоне Борне.

Персонажа игры сделали похожим на Мэтта Деймона — исполнителя главной роли в фильме. Дополнительно, актер должен был сняться в коротком вступительном сюжете.

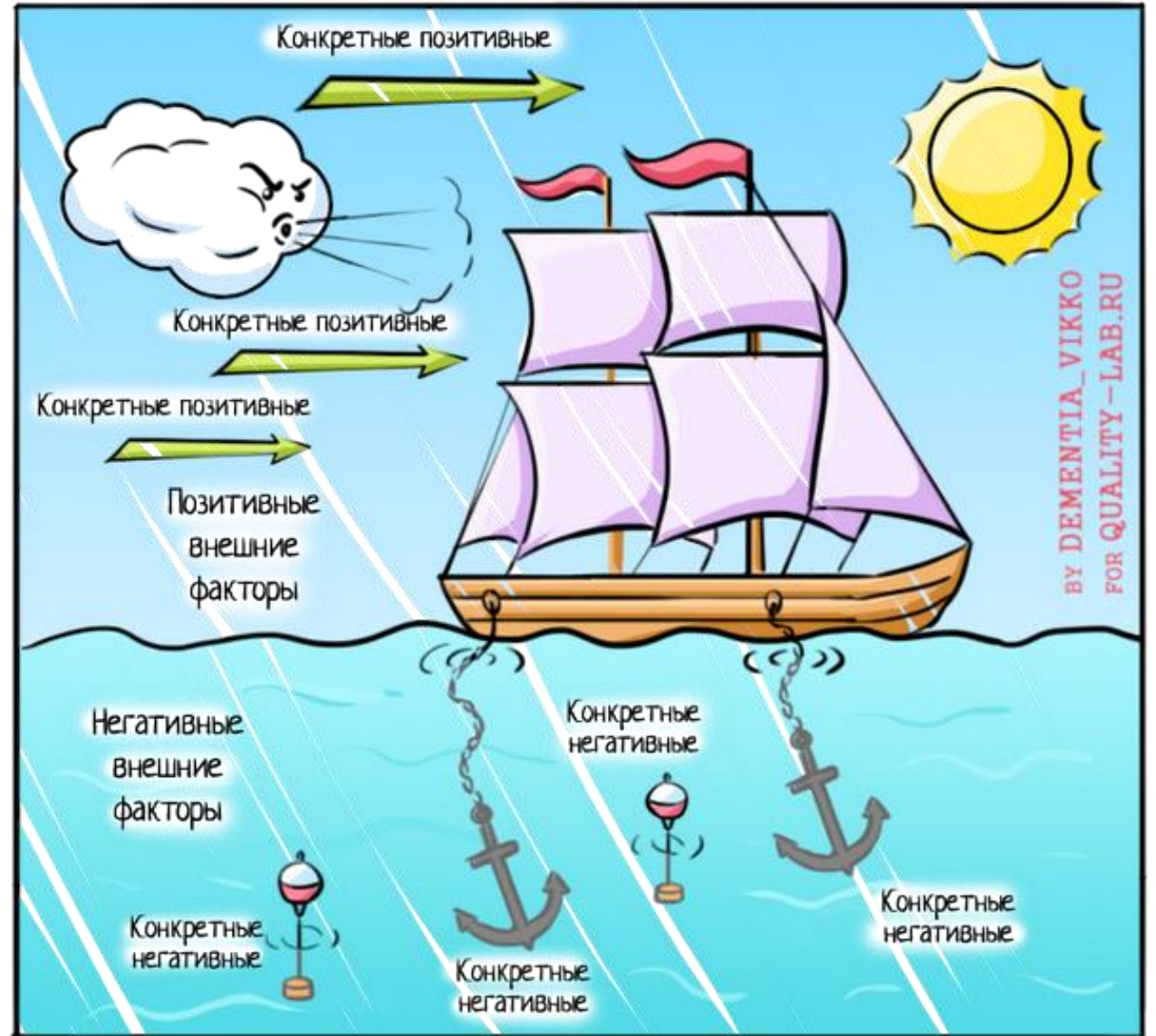
*Разработка игры проходила по плану, и актер готовился к съемке видеоролика. Здесь и появился неизвестный фактор: агент Мэтта Деймона сообщил, что **мама Мэтта очень не любит компьютерные игры, поэтому запретила ему принимать участие в проекте.***

Когда создателям не удалось договориться с Дэймоном, чтобы использовать его внешность и голос как прототип, — пришлось перерисовать главного персонажа игры.

Риски: негативные и позитивные

PMBOK дает определение: «Риск проекта – это неопределенное событие или условие, наступление которого **отрицательно или положительно** сказывается на целях проекта, таких как содержание, расписание, стоимость и качество». Соответственно, **риски могут быть как негативными, так и позитивными.**

Например, компания запланировала выпустить новые модели зимних курток. Когда она стала заказывать ткань, оказалось, что фабрика готова сделать скидку на материалы. Или менеджеру проекта удалось организовать краудсорсинг, чтобы создать логотип для нового сервиса.



На этапе управления проектом риски как правило возникают по причинам:

1. недостаточная прозрачность состояния проекта;
2. неточная оценка времени на выполнение.

Рассмотрим как можно снизить риски, возникающие по этим причинам.

1. Способы повышения прозрачности проекта

- ✓ Внедрение инструментов визуализации (канбан-доски, дашборды, диаграммы Ганта)
- ✓ Регулярная отчётность и коммуникация
- ✓ Открытый доступ к информации:
 - общие документы в сети;
 - публичный backlog и roadmap
 - логирование решений – почему было принято то или иное изменение,
 - автоматические оповещения о критических изменениях.
- ✓ Культура прозрачности:
 - открытые обсуждения проблем без страха наказания,
 - ретроспективы для анализа ошибок и улучшений.

2. Подходы при оценке времени на выполнение

1. Экспертные оценки

- Оценка «на глаз» – быстро, но неточно
- Дельфи-метод – анонимные оценки экспертов с последующим усреднением.
- Покер планирования (Scrum Poker) – команда голосует за сложность задачи (в story points или часах).

2. Разбиение на задачи.

Проект делится на мелкие подзадачи (1-40 часов), затем оценивается каждая.

3. Аналогии. Сравнение с похожими прошлыми проектами.

4. Использование математических формул на основе метрик (количество функций, строк кода).

5. Agile-оценки (Story Points, Velocity)

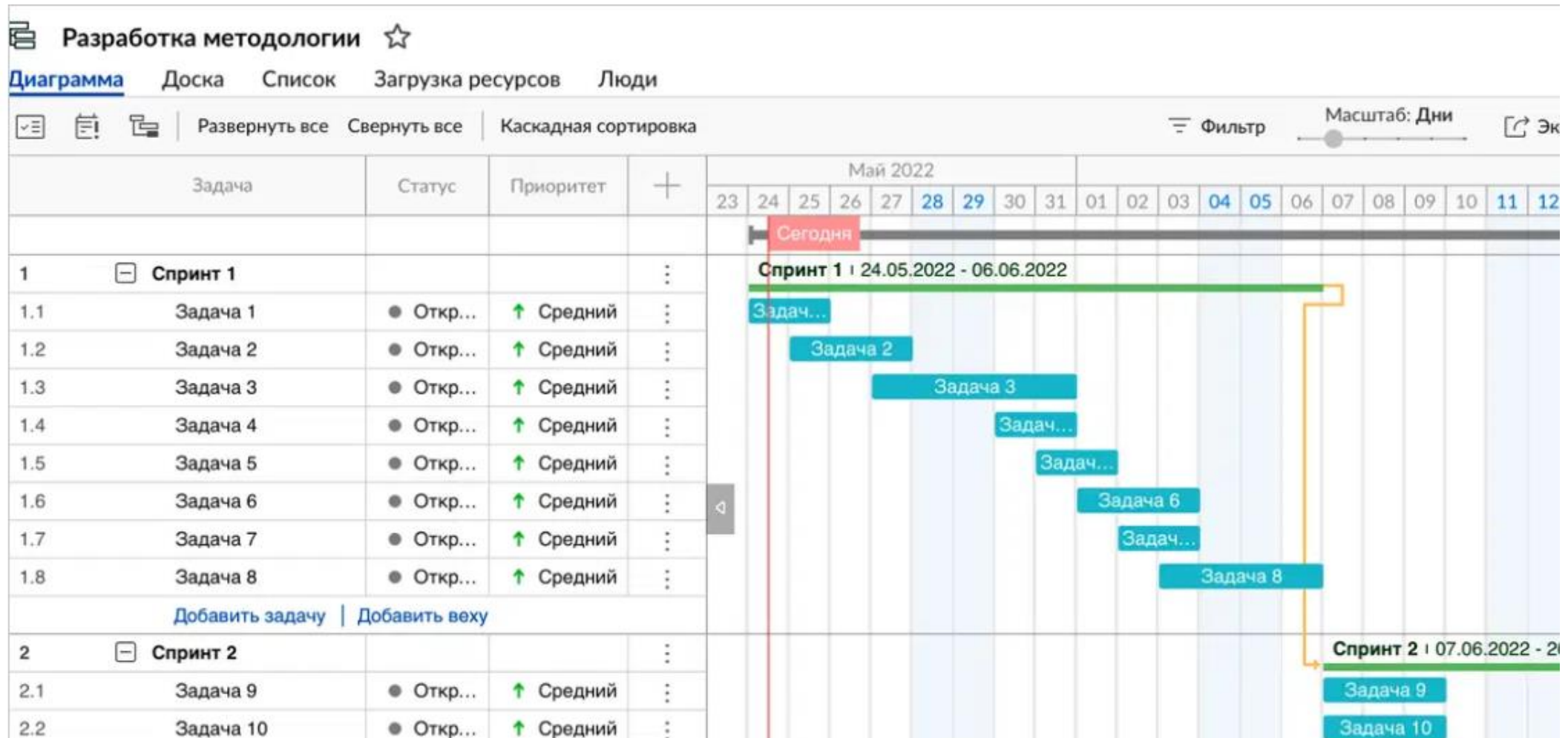
Оценка в относительных единицах (story points) на основе сложности, а не времени.

6. Метод Монте-Карло (для сложных проектов)

Хорошая статья на эту тему <https://habr.com/ru/articles/442474/>

Диаграммы Ганта

Диаграмма Ганта — это график работ по проекту, который строится в виде таблицы с этапами и ответственными за их выполнение. Диаграмма состоит из двух осей: вертикальной со списком задач и горизонтальной со сроками.





ganttpro.com



Производство продукта



Диаграмма

Доска

Загрузка ресурсов

Люди



Развернуть все

Свернуть все

Каскадная сортировка



Фильтр

Масштаб: Дни



Вид



Полина

Задача

Исполнитель

Статус

Лейблы

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

Ольга

4

2021

Сегодня



Исследование рынка

Исследование рынка | 13.05.2021 - 01.06.2021

Целевой рынок



Дмитрий

В работе

мокап

Целевой рынок | 13.05.2021 - 19.05

Целевая аудитория



+2

Открыт

инстр.

Целевая аудитория | 13.05.2021 - 19.05

Анализ конкурентов

не назначен

Закрит

докум.